TetraTec Instruments GmbH
Gewerbestrasse 8
71144 Steinenbronn
Deutschland
Email: info@tetratec.de
Tel.: 07157/5387-0
Fax: 07157/5387-10

BEDIENUNGSANLEITUNG

3900

Digital-Manometer

*** VERSION 2.0 ***
Stand: 15.09.2005

ALLGEMEINE HINWEISE

Typographische Vereinbarungen

Darstellungsmittel

→	markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.
ACHTUNG!	kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.
HINWEIS	kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.
ACHTUNG!	kennzeichnet Hinweise auf Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente oder Baugruppen.

Darstellungsarten

Menüpunkte
Texte aus Bildschirmdarstellungen werden kursiv dargestellt
(z.B.: *Programm beenden*).

Voreingestellte Parameter
Parameter, die bei Auslieferung des Gerätes bereits eingestellt sind, werden unterstrichen. (z.B.: 0 ... 9999)

SICHERHEITSHINWEISE

Bitte beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in den Datenblättern des Gerätes spezifiziert sind, damit es einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!

Installation und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!

Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebes und der Wartung des Gerätes!

Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!

Gewährleisten Sie nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung einen definierten und kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses!

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE HINWEISE **2**

SICHERHEITSHINWEISE **2**

INHALTSVERZEICHNIS **3**

EINLEITUNG **4**

TASTEN - FUNKTIONEN **4**

NULLUNG DES MANOMETERS **5**

DIE DÄMPFUNGSFUNKTION **6**

ANWENDUNG DES PROGRAMMIERMODUS **6**

EINGABE VON ZAHLENWERTEN IM PROGRAMMIERMODUS **6**

EINGABE VON MAßEINHEITEN "UNITS" **7**

EIGENSCHAFTEN DER SPERRFUNKTION "LOCK" **7**

AUTOMATISCHE AUSSCHALTFUNKTION "TIMER" **7**

BENUTZER DEFINIERTE EINHEITEN "SCALE" **8**

GRAPHISCHE BALKENSKALA "BARLO & BARHI"- **8**

REKALIBRIERUNG **8**

INSTALLATION UND WARTUNG **9**

FEHLERCODES UND MELDUNGEN **10**

SKALENENDWERT UND DARSTELLUNG **11**

TASTEN-FUNKTIONEN **12**

TECHNISCHE DATEN **13**

SONDERFUNKTIONEN **14**

HERSTELLERKONTAKT **15**

Einleitung

Beim Digital-Manometer Modell 3900 von Meriam handelt es sich um ein Mikroprozessor basiertes Druck-Messinstrument. Der Sensor ist mit einer komplett aus rostfreiem 316er Edelstahl bestehenden Membran isoliert, um Kompatibilität mit verschiedenen Flüssigkeits-, Dampf- und Gaszusammensetzungen zu gewährleisten. Das Messinstrument ist programmierbar über die Fronttastatur, um dem Benutzer spezifische Konfigurationen zu ermöglichen. Das Display zeigt den Wert des Druckes in grossen Ziffern an. Die vom Benutzer gewählte Masseinheit wird in der obersten Zeile des Displays angezeigt. Ein weiterer sichtbarer Indikator für den Druck ist ein graphischer Balken an der linken Seite des Displays.

Die Standardausführung wird mit Batteriebetrieb zum Rohrleitungseinbau geliefert. Verfügbare Optionen beinhalten externe Stromversorgung, einstellbare Relaisausgänge, 4-20 mA Ausgang, Fronttafeleinbau und eigensichere Ausführung.

Tasten - Funktionen

On/Off und Rücksetz-Taste

Bringt das Gerät in den Messzustand und schaltet es wieder aus. Weiterhin agiert die Taste als Rücksetztaste beim Editieren im Programmiermodus. Die Rücksetztaste bringt den Benutzer aus einem programmierbaren Verzeichnis heraus ohne das die voreingestellte Einstellung verloren geht. Durch mehrfaches Drücken der Taste verlässt man den Messmodus bishin zum Ausschalten des Instrumentes.
Beim Festlegen eines Zahlenwertes, verursacht jeder Tastendruck ein Speichern einer Ziffer, bishin zum Verlassen der Speicherzelle.

Min./Max und Aufwärtspfeil-Taste

Aktiviert im Messmodus die Min./Max.-Funktion des Instrumentes. Während die Minimum- oder Maximumfunktion aktiviert ist, wird der gewählte Wert rechts oben im Display angezeigt. Min./Max.-Werte werden aktualisiert durch die Ausgleichsfunktion (siehe Seite x). Einmaliges drücken der Taste im Messmodus wechselt zwischen Max, Min und Messmodus.
Der Minimum- bzw. Maximumwert kann genullt werden (siehe Seite x). Während des Programmiermodus gelangt man durch Drücken der **Aufwärtspfeiltaste** in das Programmiermenü. In einem geöffneten Verzeichnis kann man durch die verschiedenen Optionen scrollen. Beim Festlegen von Zahlenwerten bewirkt ein Drücken der Taste das Durchzählen der Ziffern 0 bis 9.

DAMP und Pfeilnachuntentaste

Im Messmodus haben Sie die Möglichkeit sich einen Mittelwert angeben zu lassen. Wählen Sie diese Funktion aus so blinkt der gewählte Wert in der rechten oberen Ecke. Durch die Auf- und Abwärtspfeile können die Werte der Ausgleichsperiodizäten gewählt werden. Eine neue Periodizität wird durch betätigen der Programmtaste bestätigt oder Sie verlassen das Menü durch betätigen der Rücksetztaste. Im Programmiermodus scrollt man mit der Pfeilnachuntentaste durch das Programmiermenü. Beim Eingeben von Zahlenwerten werden die Zahlen 9 bis 0 beim Drücken der Pfeilnachuntentaste durchlaufen.

Programm und Eingabetaste

Bringt das Gerät vom Messmodus in den Programmiermodus. Durch Betätigen der Taste im Programmmodus gelangt man in das gewählte Menü zum Editieren. Nach dem Editieren bewirkt ein Drücken der Programmtaste die Aufnahme der Werte in den Festspeicher des Instruments. Diese Taste arbeitet als Vorwärtstaste wenn man Werte in den Menüs **Scale**, **Lock**, **BARlo** oder **BARhi** eingeben möchte.

Man beachte:
Bei Nichtbetätigen der Tasten für einen Zeitraum von ungefähr einer Minute, wechselt das Instrument automatisch und unverändert in den Messzustand zurück.

Nullung des Manometers

Zero-Tasten: Nullung des Druckes

Vor Inbetriebnahme sollte das Gerät genullt werden. Dies korrigiert Nullpunktsabweichungen, welche nach der Herstellung des Gerätes stattgefunden haben. Um das Gerät zu Nullen schalten sie es in den Messzustand und halten die Tasten **Auf- und Abwärtspfeil** gleichzeitig gedrückt. Dies sollte im drucklosen Zustand geschehen, wenn das Gerät bereits installiert ist. Regelmäßiges Zurücksetzen ist notwendig um optimale Voraussetzungen für die Wiedergabe von Messwerten zu schaffen.

Man beachte:
Alle Modelle und Baureihen können nur genullt werden, wenn sich der neue Nullpunkt +/- 10% innerhalb des Skalenendwertes befindet. Ist dies nicht der Fall, erscheint die Fehlermeldung "E002" auf dem Display.

Zero-Tasten: Weitere Anwendung der obengenannten Tasten

1.) Zurücksetzen auf einen derzeit gültigen Druck
2.) Rücksetzen der Dämpfungsrate auf Werkseinstellung
3.) Rücksetzen jeder Programm-Menüoption auf auf Werkseinstellung
4.) Öffnen des Kalibrierung- Druck-Verzeichnisses

Das Druckmessgerät ist mit einer Speicherfunktion für den Tiefst- und Höchstwerte des Druckes ausgestattet. Der Wert wird aktualisiert sobald sich ein neuer Höchst- bzw. Tiefstwert ergibt. Durch mehrmaliges Drücken der **Min/Max-Taste** wechselt das Gerät vom Messzustand in die Anzeige des Maximumwertes, zur Anzeige des Minimumwertes und schließlich wieder zurück in den Messzustand.

Der jeweilige Wert wird im oberen Teil des Displays klein angezeigt. Ein Indikator signalisiert ob es sich um den Höchst- oder Tiefstwert handelt. Der gemessene aktuelle Wert wird groß in der Mitte des Displays angezeigt. Der Wert wird in den gewählten Masseinheiten wiedergegeben.

Man beachte:
Im Modus für den Höchst-/Tiefstdruck werden die Einheiten im Display nicht mehr angezeigt.

Die Speicherung der Extremwerte für den Druck ist zu jeder Zeit der Messung aktiv. Auch wenn sich das Gerät nicht in der Anzeige der Extremdrücke befindet, so werden diese trotzdem im Speicher des Instrumentes fortlaufend aktualisiert. Um den Speicher manuell zu löschen, drückt man die zur Nullung vorgesehenen Tasten während des Anzeigemodus für die Extremdrücke

(Min/Max). Der Speicher wird automatisch gelöscht beim Ausschalten des Gerätes oder bei einer Änderung der Masseinheiten.

Die Häufigkeit der Aktualisierung von Extrema hängt mit der Einstellung für die Dämpfungsfunktion zusammen. Für eine schnellstmögliche Aktualisierung der Werte sollte man die Dämpfungsfunktion ab schalten.

Weitere Hinweise finden Sie im Diagramm der Tastenfunktionen auf Seite 12.

Die Dämpfungsfunktion

Um die Anzeige des Druckes in Systemen mit wechselnden Drücken auf einen stabileren Wert zu setzen verfügt das Gerät über eine Dämpfungsfunktion. Es können Zeiten eingestellt werden in denen die Anzeige von einem konstantem Druck zum nächsten wechselt. Der angezeigte Druck wird angenähert durch die Elimination von Spitzen- und Tiefstwerten. Die zu wählenden Intervalle sind: Off, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10, 15, 25, und 50 Sekunden. Durch Betätigen der **Damp-Rate Taste** wird die aktuell eingestellte Intervall angezeigt (blinkende Zahl), durch mehrfaches Betätigen kann durch die verschiedenen Intervalle gewechselt werden. Durch Drücken der Programm-Taste wird das Intervall ausgewählt.

Vom Werk aus ist die Dämpfungsfunktion deaktiviert.

Weitere Informationen finden Sie im Diagramm der Tastenfunktionen auf Seite 12.

Anwendung des Programmiermodus

Der Programmiermodus dient zur Konfiguration des Druckmessers für den Messzustand. Folgende Menüs sind im Programmiermodus verfügbar: **UNITS, LOCK, TIMER, SCALE, BARLo,** und **BARHi**. Das Instrument kann jederzeit während des Messzustandes durch Drücken der **Programmtaste** in den Programmiermodus wechseln.
Ausnahme: Die Tastatursperre ist aktiviert.
Der untere Teil des Displays zeigt "PRGM"der obere "Units". Mit den Auf- und Abwärtspfeilen können Sie ins gewünschte Menü scrollen. Durch erneutes Drücken der Programmtaste wird das gewünschte Menü geöffnet. Scrollen Sie durch die Menüoptionen um die erwünschte Auswahl zu treffen. Sichern Sie Ihre Wahl durch ein weiteres Betätigen der Programmtaste.

Nach der Festlegung einer Menüauswahl oder nach Festlegen eines Wertes wechselt die Anzeige wieder in die Ebene der Programmiermenüs. Mit der Backspace-Taste gelangen Sie wieder in den Messzustand.

Eingabe von Zahlenwerten im Programmiermodus

Die Menues **LOCK, SCALE, BARLo** und **BARHi** fordern den Benutzer auf Zahlenwerte einzugeben. Die Eingabe erfolgt zifferweise links beginnend (blinkend). Benutzen Sie die **Auf- und Abwärtstasten** um eine Ziffer von 0 bis 9 zu wählen. Benutzen Sie den **Rechtspfeil** um zur nächsten Ziffer zu gelangen. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle Ziffern eingegeben wurden. Für die Menüs **SCALE, BARLo** und **BARHi** blinkt die Kommastelle nach Eingabe der Ziffern. Rücken Sie das Komma mit **Auf und Ab** an die gewünschte Stelle und bestätigen Sie mit der Programmtaste. Benutzen Sie die **Backspace-Taste** um eine vorherig eingegeben Ziffer zu revidieren. Durch mehrfaches Drücken der **Backspace-Taste** verlassen Sie das Menü ohne das

die neuen Zahlenwerte abgespeichert werden. Drücken Sie die Programmtaste um einen Wert zu bestätigen und komplettieren Sie Ihre Eingabe.
Man beachte: Im Menü **BARLo** erscheint die Aufforderung der Angabe eines Plus- oder Minuszeichens bevor die Eingabe der Werte folgt. Wechseln Sie das Vorzeichen, wenn nötig mit den Tasten **Auf und Ab**. Zur Bestätigung drücken Sie den **Rechtspfeil**.

Eingabe von Maßeinheiten "UNITS"

Verfügbare Standard-Maßeinheiten

1.) PSI	5.) InH2O (20°C)	9.) BAR
2.) FTH2O (20°C)	6.) InH2O (60°F)	10.) mmHG
3.) FTH2O (60°F)	7.) InH2O (4°C)	11.) KPA
4.) FTH2O (4°C)	8.) InHG	12.) User

Um eine Maßeinheit auszuwählen drücken Sie die Programmtaste. Ein weiteres Betätigen öffnet das Menü. Mit den Auf- und Abwärtspfeilen scrollen Sie durch die verschiedenen Einheiten. Betätigen Sie Taste Programm um die gewünschte Einheit zu bestätigen. Verlassen sie anschließend das Menü mit der Backspace-Taste.

Es können benutzerspezifische Masseinheiten konfiguriert werden (siehe "SCALE" Seite x).

Eigenschaften der Sperrfunktion "LOCK"

Sicherung vor unbefugtem Zugriff

Diese Funktion hält unbefugte Personen davon ab, Einstellungen am Gerät zu ändern und somit Messwerte zu verfälschen. Die Sperre wird über 2 Ziffereinstellungen im Menü LOCK geregelt. Die **Werkseinstellung L 00** zeigt an das die Sperre deaktiviert ist. Die Eingabe von Ziffern ungleich 00 aktiviert diese Funktion.

Um den Sperrcode einzugeben drücken Sie im Messzustand die Programmtaste und scrollen mit den **Auf- und Abtasten** in das Menü " **LOCK**", bestätigen Sie mit **PRGM**.
Die erste Stelle des Codes blinkt, wählen Sie nun mit **Auf und Ab** eine Ziffer von 0 bis 9, mit PRGM gelangen Sie zur nächsten Ziffer, verfahren Sie gleichermaßen. Durch die Bestätigung wird der Sperrcode akzeptiert. Mit der **Backspace-Taste** gelangen Sie zurück in den Messzustand.

Jeder Versuch nun eine Änderung der Einstellung vorzunehmen, geht die Abfrage des Sperrcodes voraus. Bei Falscheingabe erscheint die Fehlermeldung "**E006**" auf dem Display. Im Fall des Extremdruckes wechselt die Anzeige wieder in den Grundzustand ohne jegliche Änderung. Im Fall des Programmiermodus sind die Einstellungen zwar zu betrachten aber nicht änderbar.
Die Sperre hat keinerlei Auswirkung auf die Arbeitsweise von Min./Max.

Automatische Ausschaltfunktion "TIMER"

Diese Funktion schaltet das Gerät nach einer von Ihnen gewählten Zeit, von der letzen Bedienung ab, aus. Zur Verfügung stehen die Einstellungen: Off, 1, 2, 5, 10, 15, 25, oder 50 Minuten. In der Einstellung "Off " kann das Gerät nur über die ON/Off- Taste ausgeschalten werden. Die Werkseinstellung beträgt 10 Minuten.

Um diese Einstellung zu ändern betätigen Sie die **Programmtaste** und scrollen mit **Auf und Ab** zum Menüpunkt " **Timer** ", betätigen wiederum **PRMG**, wählen den gewünschten Wert mit **Auf und Ab** und bestätigen schließlich mit **PRMG**.
Mit **Backspace** gelangen Sie zurück in den Messzustand.

Benutzer definierte Einheiten "SCALE"

Dieses Menü gestattet dem Benutzer eine Wahl von Einheiten, welche nicht unter Standardeinheiten des Instruments vorhanden sind. Der eingegebene Wert wird als Faktor benutzt um den Skalenendwert (in PSI) wiederzugeben. Dies hat gebietsweise seinen Nutzen für die Wiedergabe von nicht standardisierten Drücken oder Füllständen.
Die Werkseinstellung umfasst den gesamten Bereich in PSI.

Um einen Wert einzugeben drücken Sie **PRGM** und scrollen mit **Auf und Ab** zum Menüpunkt "**Scale**", gelangen Sie in das Menü mit **PRMG**. Die erste Ziffer beginnt zu blinken, **Auf und Ab** stellt die gewünschte Zahl ein und mit **PRMG** bestätigen Sie diese. Führen Sie dieses Verfahren fort, verschieben Sie das Komma nach dem gleichen Schema an die gewünschte Stelle und bestätigen Sie mit PRGM. Nach der Eingabe wechselt das Gerät automatisch in die neue Konfiguration und kehrt in den Messzustand zurück.

Graphische Balkenskala "BARLo & BARHi"-

Das Fabrikat besitzt eine graphische Anzeige, welche aus 21 Segmenten besteht. Diese ist völlig abstimmbar auf jede Messreihe. Die voreingestellte Skalierung geht von 0% bishin zu 100% des Skalenendwertes. **BARLo** wird verwendet um einen Indikator für den erwünschten Minimaldruck zu haben (in PSI). **BARHi** als Indikator für den Höchstdruck. Für **BARLo** beträgt die Einstellung -20% des Skalenendwertes bishin zu 5% unter dem unteren Wert für **BARHi**. Für **BARHi** gilt, 5% über dem oberen Wert von **BARLo** bishin zu 120% vom Skalenendwert.

Um einen Wert für **BARLo** bzw. **BARHi** einzugeben betätigen Sie **PRGM** und scrollen mit **Auf und Ab** zu **BARLo** bzw. **BARHi**. Betätigen Sie **PRGM** und scrollen auf den gewünschten Wert. Bestätigen Sie mit **PRMG**.
Mit **Backspace** kehren Sie in den Messzustand zurück.

Rekalibrierung

Das Instrument sollte nach einiger Zeit der Benutzung rekalibriert werden um Ungenauigkeiten zu vermeiden. Die Genauigkeit dieses Instruments beträgt +/- 0.25% des Skalenendwertes. Die Werkskalibrierung wird an drei verschieden Messpunkten vorgenommen. Bei 0%, 50%, und 100% des Skalenendwertes. Ein Druck von 10 PSI hätte als Beispiel die Messpunkte 0 PSI, 5 PSI und 10 PSI.

In den Kalibrierungsmodus gelangt man indem man **Min/Max-Taste** unmittelbar nach dem Einschalten gedrückt hält. Die Anzeigen PRGM, MIN. und Max. blinken um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Modus zur Kalibrierung befindet. Der obere Teil des Displays zeigt an, welcher Punkt zur Kalibrierung bereit steht (**LOW, MID** oder **HIGH**). Der Hauptteil des Displays zeigt an welcher Punkt zur Kalibrierung in PSI erwartet wird. Die PRGM-Taste akzeptiert den Druck, welcher für diesen Punkt eingespeist wurde. Der untere Druck ist nun kalibriert. Das Gerät wechselt nun automatisch zum mittleren und zum höchsten Punkt. mit **Auf und Ab** kann man zwischen den 3 Messpunkten scrollen.
Mit **Backspace** kann man den Prozess verlassen und schließlich das Gerät ausschalten.

Man beachte:
Falls ein Sperrcode aktiviert ist muss dieser vor der Kalibrierung gelöscht werden, ansonsten wird die Meldung "Locked" angezeigt und es ist keine Kalibrierung möglich.

Die von Werk ab definierten Kalibrierpunkte sind 0%, 50% und 100% des Skalenendwertes in PSI, die drei Punkte sind vom Benutzer veränderbar. Der untere Punkt von -5% bishin zu 25%, für den Mittelwert von größer 25% bis 75% und für den oberen Wert von 75% aufwärts zu 105% des Skalenendwertes. Diese Funktion erlaubt dem Benutzer allgemein einen exakten Bezugspunkt eines Druckes zu definieren, welcher zur Kalibrierung genutzt werden kann. Um jeden einzelnen Kalibrierdruck für die Punkte **LOW, MID, HIGH** zu definieren, drücken Sie gleichzeitig die **Auf und Ab** während Sie sich im Menü einer dieser Punkte befinden. Die erste Ziffer wird zu blinken beginnen und Sie können mit der Eingabe der gewünschten Werte beginnen.

Installation und Wartung

Einbau

Das Instrument bestehend aus rostfreiem Stahl 316 hat einen 1/4 Zoll Außendurchmesser nach US-Norm zur direkten Montage. Die Gewinde sollten vor der Montage mit Gewindeöl geschmiert sein. Benutzen Sie um den Sechskant festzudrehen eine 22mm Gabelschlüssel. Benutzen Sie niemals den Rumpf des Gerätes um das Gewinde zu arretieren.

Drehung der Anzeige

Die Anzeige des Instrumentes kann gedreht werden um die Installation verschiedener Winkel anzupassen. Lösen Sie dazu einfach die Schraube an der Rückseite des Flansches, drehen Sie die Anzeige in die gewünschte Lage und ziehen Sie die Schraube wieder fest. Um die Verkabelung im inneren des Gerätes zu schützen drehen Sie die Anzeige niemals mehr als 180° in eine Richtung.

Einsetzen und Wechseln der Batterie

Die Batterien sollten gewechselt werden sobald die Anzeige **LO BAT** aufleuchtet. Um die Batterie zu wechseln lösen Sie die zentral liegende Schraube auf der Rückseite des Hauptgehäuses, und entfernen Sie vorsichtig die Abdeckung. Achten Sie darauf die Verkabelung nicht zu drücken, zu dehnen oder einzuklemmen. Legen Sie das Gerät mit der Anzeige nach unten auf den Tisch und nehmen somit den Wechsel der Batterien vor.

Fehlercodes und Meldungen

Das Digital-Manometer 3900 ist mit einem Fehlermelde-System ausgestattet um den Benutzer über Probleme zu informieren, welche beim Einsatz oder beim Programmieren des Messinstruments entstehen können.

ERROR	Beschreibung
"Eeerr"	EEProm Error. Eine Reparatur ist erforderlich
Lo Bat	Erscheint dieser Indikator ist ein Batteriewechsel erforderlich
"Sensr" "FAIL"	Erscheint diese Meldung beim Einschalten, bedeutet dies, dass das Gerät mit dem Sensor nicht kommunizieren kann. Der Sensor bedarf einer Reparatur. Ein möglicher Grund dafür ist ein Lösen eines Kabels von der Hauptplatine.
"T-Out"	Der Timer für die Abschaltautomatik ist abgelaufen. Das Gerät wird abgeschalten.
"Warn" "OP"	Überdruck-Warnung. Der gemessene Wert überschreitet den Skalenendwert um 20% oder mehr. Es besteht die Gefahr den Sensor zu beschädigen.
E002	Der geforderte Nullwert ist nicht innerhalb 10% des Skalenendwertes
E005	Der Bereich des Skalenendwertes für gewählte Ingenieureinheiten ist außerhalb der Anzeigeskala (19,999). Diese Nachricht erscheint z.B. beim Einschalten eines 1000 PSI Druckmessgerätes mit mmHg als eingestellte Einheit, bis der dazugehörige Skalenendwert von 51,715.3 mmHg nicht auf das 4.5 Zifferndisplay passen wird.
E006	Der Benutzer hat den Falschen Entsperrcode eingegeben. Das Instrument bleibt gesperrt. Ein Einblick in den Status wird gewährt, falls der Programmiermodus angefordert wird. Um den Kalibrierungsmodus zu aktivieren muss der Sperrcode gelöscht werden, und Sequenz für die Kalibrierung wiederholt werden.
E010	Die vom Benutzer geforderte Einheit für den Skalenendwert ist kleiner oder gleich 0. Der Wert muss größer als null sein.
E011	Der vom Benutzer geforderte untere graphische Balkenwert ist außerhalb des Bereiches. Er muss größer als -20% unter dem Skalenendwert sein und 5% unter dem unteren Limit des oberen graphischen Balkenwertes sein.
E012	Der geforderte obere Balkenwert ist außerhalb des Bereichs. Er muss mindestens 5% über der oberen Grenze des unteren Balkenwertes liegen und darf maximal 120% des Skalenendwertes betragen.
E020	Der geforderte untere Kalibrierungspunkt ist aus seinem Bereich. Er muss größer als -5% und niedriger als 25% des Skalenendwertes sein.
E021	Der geforderte Mittelwert ist nicht in seinem Bereich. Er muss größer als 25% und kleiner als 75% des Skalenendwertes sein
E022	Der geforderte obere Kalibrierungspunkt ist aus seinem Bereich. Er muss größer als 75% und kleiner als 105% des Skalenendwertes sein.
E025	Der vorgewiesene Druck für den unteren Kalibrierungspunkt ist nicht in seinem Bereich. Andernfalls ist der angelegte Druck nicht korrekt oder das Instrument bedarf einer Reparatur.
E026	Der vorgewiesene Druck für den mittleren Kalibrierungspunkt ist nicht in seinem Bereich. Andernfalls ist der angelegte Druck nicht korrekt oder das Instrument bedarf einer Reparatur.
E027	Der vorgewiesene Druck für den oberen Kalibrierungspunkt ist nicht in seinem Bereich. Andernfalls ist der angelegte Druck nicht korrekt oder das Instrument bedarf einer Reparatur.
E110	Der anzuzeigende Wert ist zu groß für die 4.5 Ziffernanzeige (+/- 19999, siehe Tabelle für die Darstellung)

Andere Fehlermeldungen deuten auf Hardware- oder interne Probleme hin; falls das Problem nicht durch mehrfaches Ein- und Ausschalten des Gerätes behoben werden kann, machen Sie sich bitte Notizen zu Fehlercode und Symptom bevor Sie den Service kontaktieren.

Skalenendwert und Darstellung

Sensor Bereich

Einheit	**10 PSI**	**50 PSI**	**100 PSI**	**500 PSI**	**1000 PSI**	**1500 PSI**	**3000 PSI**	**5000 PSI**
PSI	10.000	50.00	100.00	500.0	1000.0	1500	3000	5000
FTH2O	23.108	115.54	231.08	1155.4	2310.8	3466.2	6932	11554
InH2O	277.30	1386.5	2773.0	13865	27730 [1]	41595 [1]	83189 [1]	138649 [1]
InHG	20.360	101.80	203.60	1018.0	2036.0	3054.1	6108	10180
BAR	0.6895	3.447	6.895	34.47	68.95	103.42	206.8	344.7
mmHG	517.15	2585.8	5171.5	25857 [1]	51715 [1]	77573 [1]	155146 [1]	258577 [1]
KPA	68.948	344.74	689.48	3447.4	6894.8	10342.1	20684	34474

1.) Dieser Wert passt nicht in das Display und endet mit der Fehlermeldung "E110" oder "E005"
2.) Wenn das Darstellungsvermögen durch 4.5 Ziffern nicht ausreicht, so werden die Dezimalen reduziert und die Darstellung somit passend gemacht.
3.) Als Faustregel für die Kapazität des Druckmessinstruments gilt: +20% zu Skalenendwert in PSI

Tasten-Funktionen

(1) ON/OFF schaltet die Einheit ein in den Messmodus und wieder aus vom Messmodus.
Pfeil zurück ← Taste verlässt den Programmiermodus in den Messmodus.

(2) MIN/MAX –Taste zeigt im Wechsel Min./Max.-Werte und die Einheit an.

(3) DAMP-Taste öffnet die einstellbaren Dämpfungswerte-Auswahlmenue. Stellen Sie die Zeitkonstante mit der Pfeil Auf ↑ oder der Pfeil Ab-→ Taste ein. Speichern Sie die Einstellung mit der **PRGM** →Taste.

(4) PRGM-Taste öffnet den Programmiermodus. Benutzen Sie die Auf ↑ oder die Ab Pfeil → -Taste, um das gewünschte Programmmenue auszuwählen. Öffnen Sie das ausgewählte Programmmenu mit der **PRGM**→ Taste. Wählen Sie die Option mit der Auf - ↑ oder der Ab- → Pfeil-Taste aus. Bestätigen Sie die Auswahl, indem Sie die **PRGM** →Taste benutzen.

(5) Die Eingabe numerischer Werte erfolgt pro Dezimalstelle. Benutzen Sie die Auf ↑ oder die Ab Pfeiltaste →, um den richtigen Wert anzuzeigen. Dann drücken Sie die Pfeil rechts→Taste um den Cursor eine Stelle weiter rechts zu bewegen. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, um die Einstellung und Werte zu vervollständigen. Drücken Sie am Ende die →Taste, **PRGM ,** Um die Werte zu speichern.

* Im entsprechenden Abschnitt der Bedienungsanleitung finden Sie eine detaillierte Beschreibung jeder Funktion und des Programmierverfahrens.

Technische Daten

Model-Nr.:	**Druckreihe:**
3900-GI0010	0-10 PSIG
3900-GI0050	0-50 PSIG
3900-GI00100	0-100 PSIG
3900-GI00500	0-500 PSIG
3900-GI001000	0-1000 PSIG
3900-GI001500	0-1500 PSIG
3900-GI003000	0-3000 PSIG
3900-GI005000	0-5000 PSIG

Genauigkeit:
+/- 0.25% des Skalenendwertes (Temperaturkompensiert mit +/- 0.4% pro C°)

Temperatur:
Arbeitstemperatur: 0°C bis 70°C (32°F bis 158°F)
Lagerung: -40°C bis 70°C (-40°F bis 158°F)

Medienkompatibilität:
Es handelt sich bei diesem Instrument um einen Sensor umgeben von rostfreiem Stahl 316. Das Gerät ist verwendbar in Gasen und Flüssigkeiten.

Anschluss:
1/4 Zoll Außengewinde nach amerikanischen Standard, 316 rostfreier Stahl.

Überdruckgrenze:
Der zweifache Skalenendwert des Messtyps.

Stromversorgung:
Zwei ersetzbare Standard 9 Volt Batterien oder auf Wunsch Lithium Batterien. Lithium Batterien sind erforderlich für Druckmessungen unterhalb von 0°C (32°F). Zwei durchschnittliche Alkaline Batterien halten 1.5 Jahre bei einer Betriebszeit von 30 Minuten pro Tag bei Raumtemperatur.

Anzeige:
LCD mit 4.5 signifikanten Stellen (15mm hoch) Druckwertanzeige durch einen graphischen vertikalen Balken und einer 5 ziffer-alphanumerischen 7.5mm hohen Anzeige für Einheiten und Meldungen.

Gehäuse:
NEMA 4, 304 rostfreier Stahl.

Gewicht:
600 Gramm

Sonderfunktionen

HINWEIS Nur für autorisiertes Personal !

Eigenschaften der Sperre (Lockout code)

L00	Sperre nicht aktiv (Lieferzustand)
L01 bis L49	PRGM-Menü in „view only“ Modus, Untermenüs „Units“ und „Lock“ nicht zugänglich
L50 bis L99	Zusätzlich auch Nullabgleich gesperrt

Sperre aufheben

1. Gerät ausschalten
   - bei batteriebetriebenen Geräten mit Taste ON/OFF
   - bei extern versorgten Geräten Versorgung ausschalten.
2. Taste PRGM drücken und halten.
3. Gerät einschalten
   - bei batteriebetriebenen Geräten mit Taste ON/OFF
   - bei extern versorgten Geräten Versorung einschalten.
4. Nachdem die Anzeige einige Male „unlock“ angezeigt hat, Taste „PRGM“ wieder loslassen.

Herstellerkontakt

Meriam Instrument
10920 Madison Ave.
Cleveland, OH 44102

Tel. (216)281-1100
FAX(216)281-0228

Vertretung für Deutschland, Österreich und Schweiz:

Tetra Tec Instruments GmbH,
Gewerbestrasse 8, 71144 Steinenbronn.
Deutschland

Tel.: 07157/5387-0
Fax: 07157/5387-10